



日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 3月14日
Date of Application:

出願番号 特願2003-069841
Application Number:

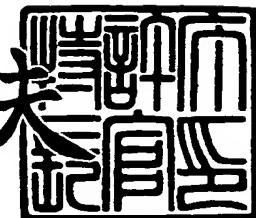
[ST. 10/C] : [JP2003-069841]

出願人 サンデン株式会社
Applicant(s): 本田技研工業株式会社

2004年 2月 4日

特許長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 BPS203-036
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 F04C 23/02
【発明者】

【住所又は居所】 群馬県伊勢崎市寿町20番地 サンデン株式会社内
【氏名】 河原 隆行

【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
【氏名】 安達 浩光

【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
【氏名】 若生 真一郎

【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
【氏名】 渡辺 秀樹

【特許出願人】
【識別番号】 000001845
【氏名又は名称】 サンデン株式会社
【代表者】 早川 芳正
【特許出願人】
【識別番号】 000005326
【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社
【代表者】 吉野 浩行

【代理人】

【識別番号】 100091384

【弁理士】

【氏名又は名称】 伴 俊光

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012874

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ハイブリッド圧縮機

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第1駆動源により駆動される第1圧縮機構と、第2駆動源により駆動される第2圧縮機構とを有するハイブリッド圧縮機であって、前記第2圧縮機構の胴径中心の位置を、第1圧縮機構の胴径中心の位置に対しオフセットさせたことを特徴とするハイブリッド圧縮機。

【請求項 2】 第1圧縮機構が、車両走行用原動機のみにより駆動されることを特徴とする、請求項1のハイブリッド圧縮機。

【請求項 3】 第2圧縮機構が、電動モータにより駆動されることを特徴とする、請求項1または2のハイブリッド圧縮機。

【請求項 4】 車両に搭載される圧縮機からなる、請求項1～3のいずれかに記載のハイブリッド圧縮機。

【請求項 5】 前記第2圧縮機構側の胴径中心の位置の第1圧縮機構側の胴径中心の位置に対するオフセットの方向が、車両搭載形態にて、車両前部から遠ざかる方向に設定されている、請求項4のハイブリッド圧縮機。

【請求項 6】 前記第2圧縮機構側の胴径中心の位置が第1圧縮機構側の胴径中心の位置に対して、車両搭載形態にて、水平方向に車両前部から遠ざかるようオフセットされている、請求項5のハイブリッド圧縮機。

【請求項 7】 前記第2圧縮機構側の胴径中心の位置が第1圧縮機構側の胴径中心の位置に対して、車両搭載形態にて、水平方向とは異なる方向に車両前部から遠ざかるようオフセットされている、請求項5のハイブリッド圧縮機。

【請求項 8】 前記第1圧縮機構および第2圧縮機構がスクロール型圧縮機構からなり、両圧縮機構の固定スクロールが背中合わせに配置されている、請求項1～7のいずれかに記載のハイブリッド圧縮機。

【請求項 9】 第1駆動源により駆動される第1圧縮機構と、第2駆動源により駆動される第2圧縮機構とを有するハイブリッド圧縮機であって、前記第2圧縮機構の胴径よりも第1圧縮機構の胴径の方が大きいことを特徴とするハイ

ブリッド圧縮機。

【請求項 10】 第1圧縮機構が、車両走行用原動機のみにより駆動されることを特徴とする、請求項9のハイブリッド圧縮機。

【請求項 11】 第2圧縮機構が、電動モータにより駆動されることを特徴とする、請求項9または10のハイブリッド圧縮機。

【請求項 12】 第1圧縮機構が第1駆動源のみにより駆動され、第2圧縮機構が内蔵電動モータのみにより駆動される、請求項9～11のいずれかに記載のハイブリッド圧縮機。

【請求項 13】 前記第2圧縮機構の胴径中心の位置が、第1圧縮機構の胴径中心の位置に対しオフセットされている、請求項9～12のいずれかに記載のハイブリッド圧縮機。

【請求項 14】 車両に搭載される圧縮機からなる、請求項9～13のいずれかに記載のハイブリッド圧縮機。

【請求項 15】 前記第2圧縮機構の胴径中心の位置の第1圧縮機構の胴径中心の位置に対するオフセットの方向が、車両搭載形態にて、車両前部から遠ざかる方向に設定されている、請求項14のハイブリッド圧縮機。

【請求項 16】 前記第2圧縮機構の胴径中心の位置が第1圧縮機構の胴径中心の位置に対して、車両搭載形態にて、水平方向に車両前部から遠ざかるようオフセットされている、請求項15のハイブリッド圧縮機。

【請求項 17】 前記第2圧縮機構の胴径中心の位置が第1圧縮機構の胴径中心の位置に対して、車両搭載形態にて、水平方向とは異なる方向に車両前部から遠ざかるようにオフセットされている、請求項15のハイブリッド圧縮機。

【請求項 18】 前記第1圧縮機構および第2圧縮機構がスクロール型圧縮機構からなり、両圧縮機構の固定スクロールが背中合わせに配置されている、請求項9～17のいずれかに記載のハイブリッド圧縮機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、独立に駆動可能な2つの圧縮機構を備えたハイブリッド圧縮機に関

する。

【0002】

【従来の技術】

車両用冷凍システム等に使用する圧縮機として、車両用原動機（内燃機関からなる車両走行用エンジンあるいは、電気自動車等における車両走行用電動モータ）により駆動される圧縮機構と、圧縮機専用の電動モータ（たとえば、圧縮機に内蔵された電動モータ）により駆動される圧縮機構との2つの圧縮機構を備えたハイブリッド圧縮機が知られている（たとえば、特許文献1）。

【0003】

また、車両用冷凍システム等に使用するハイブリッド圧縮機として、先に本出願人により、車両用原動機のみにより駆動されるスクロール型の第1圧縮機構と、内蔵電動モータのみにより駆動されるスクロール型の第2圧縮機構とを、両圧縮機構の固定スクロールを背中合わせにして一体的に組み込んだハイブリッド圧縮機が提案されている（特許文献2）。このようなハイブリッド圧縮機により、それぞれの圧縮機構を単独で、あるいは同時に運転することが可能になり、そのときの要求に応じて最適な吐出性能を得ることが可能となった。

【0004】

【特許文献1】

実開平6-87678号公報（実用新案登録請求の範囲）

【0005】

【特許文献2】

特願2001-280630号（特許請求の範囲）

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

上記特許文献1に係るハイブリッド圧縮機、先の提案の特許文献2に係るハイブリッド圧縮機においては、車両用原動機により駆動される第1圧縮機構側と、内蔵電動モータにより駆動される第2圧縮機構側とは、通常、同軸あるいは同軸心上に配置されている。そのため、たとえば第1圧縮機構側と第2圧縮機構側とが車両の前部に対して実質的に同じ距離となる姿勢で車両に搭載されている場合

、車両の衝突事故等により車両の前部に大きな衝撃力が加わった時、第1圧縮機構側と第2圧縮機構側には同程度の外力が加わり、同じような損傷を受ける。

【0007】

ところが、内蔵電動モータには、通常、高電圧が印加されているので、第2圧縮機構側、とくにモータ部が損傷を受けると、機械的損傷のみならず、漏電のおそれが生じ、このような事態を望ましくないので、極力回避できるようにすることが望まれる。

【0008】

そこで本発明の課題は、第1駆動源により駆動される第1圧縮機構と、第2駆動源により駆動される第2圧縮機構とが設けられたハイブリッド圧縮機において、車両の衝突事故等により圧縮機に大きな外力が加わる場合にも、第2圧縮機構側、とくにモータ部の損傷を最小限に止め、漏電等の不都合の発生を回避できるようにしたハイブリッド圧縮機の構造を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明に係るハイブリッド圧縮機は、第1駆動源により駆動される第1圧縮機構と、第2駆動源により駆動される第2圧縮機構とを有するハイブリッド圧縮機であって、前記第2圧縮機構の胴径中心の位置を、第1圧縮機構の胴径中心の位置に対しオフセットさせたことを特徴とするものからなる（第1のハイブリッド圧縮機）。すなわち、このハイブリッド圧縮機においては、2つの圧縮機構が各駆動源により独立に駆動制御が可能であることから、駆動軸心をずらすことが可能であることに着目し、両圧縮機構の胴径中心を意図的にオフセットさせている。

【0010】

このハイブリッド圧縮機においては、第1圧縮機構は、車両走行用原動機のみにより駆動されることができる。車両走行用原動機としては、内燃機関からなるエンジンと電気自動車等における車両走行用電動モータを含む概念である。また、第2圧縮機構は、電動モータ（たとえば、内蔵電動モータ）により駆動されることができる。

【0011】

とくに、このハイブリッド圧縮機が車両に搭載される圧縮機からなる場合には、第2圧縮機構の胴径中心の位置の第1圧縮機構の胴径中心の位置に対するオフセットの方向が、車両搭載形態にて、車両前部から遠ざかる方向に設定される。この車両前部から遠ざかる方向のオフセットは、水平方向でのオフセットであってもよく、水平方向とは異なる方向でのオフセットであってもよい。

【0012】

このハイブリッド圧縮機の構造としては、たとえば、第1圧縮機構および第2圧縮機構がスクロール型圧縮機構からなり、両圧縮機構の固定スクロールが背中合わせに配置されている構造を採用できる。

【0013】

また、本発明に係るハイブリッド圧縮機は、第1駆動源により駆動される第1圧縮機構と、第2駆動源とにより駆動される第2圧縮機構とを有するハイブリッド圧縮機であって、前記第2圧縮機構の胴径よりも第1圧縮機構の胴径の方が大きいことを特徴とするものからなる（第2のハイブリッド圧縮機）。つまり、両圧縮機構の胴径間に、意図的に所定の大小関係をもたせた構造である。

【0014】

この構成においても、第1圧縮機構は、車両走行用原動機のみにより駆動されることができる。また、第2圧縮機構は、電動モータにより駆動されることがある。

【0015】

また、この構成においては、2つの圧縮機構が各駆動源により独立に駆動可能であることは必ずしも必要ではなく、共通の軸に対して2つの圧縮機構が配設されている場合にも成立する。ただし、第1圧縮機構が第1駆動源のみにより駆動され、第2圧縮機構が内蔵電動モータのみにより駆動される構成であると、両圧縮機構の胴径間に所定の大小関係をもたせるとともに、第2圧縮機構側の胴径中心の位置が、第1圧縮機構側の胴径中心の位置に対しオフセットされている構造を同時に採用可能となる、しかしこオフセットされていない場合にあっても、両圧縮機構の胴径間に所定の大小関係があれば、本発明に係るこの構造は成立する

【0016】

そしてこの構造においても、車両に搭載されるハイブリッド圧縮機である場合には、第2圧縮機構の胴径中心の位置の第1圧縮機構の胴径中心の位置に対するオフセットの方向が、車両搭載形態にて、車両前部から遠ざかる方向に設定される。この車両前部から遠ざかる方向のオフセットは、水平方向でのオフセットであってもよく、水平方向とは異なる方向でのオフセットであってもよい。また、このハイブリッド圧縮機の構造としても、たとえば、第1圧縮機構および第2圧縮機構がスクロール型圧縮機構からなり、両圧縮機構の固定スクロールが背中合わせに配置されている構造を採用できる。

【0017】

上記のような本発明に係る第1のハイブリッド圧縮機においては、たとえば内蔵電動モータのみにより駆動される第2圧縮機構の胴径中心の位置が、第1圧縮機構の胴径中心の位置に対しオフセットされているので、とくに車両に搭載する場合には、第2圧縮機構の胴径中心の位置を第1圧縮機構の胴径中心の位置に対し、車両前部から遠ざかる方向に設定できる。車両前部には、ラジエータたファン等の部品が配置されているので、衝突事故等が起こった場合には車体とともにこれらの部品が圧縮機にダメージを与えることが予期されるが、そのような場合にあっても、大部分の外力は第1圧縮機構側で受けられることになるので、第2圧縮機構側、とくに電動モータへのダメージは最小限にくい止められる。その結果、漏電が生じるような電動モータの破損の回避が可能になる。

【0018】

また、本発明に係る第2のハイブリッド圧縮機においては、第2圧縮機構の胴径よりも第1圧縮機構の胴径の方が大きく設定されているので、上記のような大きな外力が加わった場合、その大部分が第1圧縮機構側で受けられることになり、第2圧縮機構側、とくに電動モータへのダメージは最小限にくい止められる。その結果、やはり、漏電が生じるような電動モータの破損の回避が可能になる。

【0019】

さらに、上記第1の形態と第2の形態とを組み合わせた構成とすれば、より確

実に大部分の外力が第1圧縮機構側で受けられるようになり、第2圧縮機構側、とくに電動モータへのダメージはより小さく抑えられる。

【0020】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の望ましい実施の形態を、図面を参照して説明する。

図1および図2は、本発明の一実施態様に係るハイブリッド圧縮機を示している。本実施態様は、前記第1、第2のハイブリッド圧縮機の構造の両方を採用した最も好ましい形態を示したものである。

【0021】

図1において、本実施態様に係るハイブリッド圧縮機1は、車両用原動機等からなる第1駆動源（図示略）のみにより電磁クラッチ15を介して駆動される第1圧縮機構2と、第2駆動源としての内蔵電動モータ25のみにより駆動される第2圧縮機構3とを有しており、これら第1圧縮機構2と第2圧縮機構3とが圧縮機の軸方向に並設されて一体的に組み付けられている。第1圧縮機構2は、固定スクロール11と、該固定スクロール11とかみ合つて複数対の作動空間（流体ポケット）を形成する可動スクロール12と、可動スクロール12に係合して可動スクロール12を旋回運動させる駆動軸13と、可動スクロール12の自転を阻止するボールカップリング14とを有しており、この駆動軸13が、上記第1駆動源により電磁クラッチ15を介して回転駆動される。

【0022】

第2圧縮機構3は、固定スクロール21と、該固定スクロール21とかみ合つて複数対の作動空間（流体ポケット）を形成する可動スクロール22と、可動スクロール22に係合して可動スクロール22を旋回運動させる駆動軸23と、可動スクロール22の自転を阻止するボールカップリング24とを有しており、この駆動軸23が、第2駆動源としての内蔵電動モータ25により回転駆動される。

【0023】

第1圧縮機構2には、吸入室16が形成されており、該吸入室16にはハウジング17に設けられた吸入ポート（図1の紙面と垂直の方向に配置されている、

図2に吸入ポート19として図示)を介して冷媒が吸入される。第2圧縮機構3には、吸入室26が形成されており、該吸入室26は、吸入室16との連通路を介して、あるいは独立に設けられた吸入ポートを介して、冷媒が吸入される。吸入された冷媒は、上記作動空間の各圧縮機構における中心側への移動に伴って圧縮され、圧縮された冷媒が吐出穴18、27を介してそれぞれ吐出され、吐出ポート28(図2に図示)を介して外部回路に送られるようになっている。本実施態様では、第1圧縮機構2の固定スクロール11と第2圧縮機構3の固定スクロール21とは背中合わせに配置されて一体形成された固定スクロール部材31として形成されている。

【0024】

第2圧縮機構3側の胴径中心32の位置は、第1圧縮機構2側の胴径中心33の位置に対しオフセットされている。このオフセットは、両圧縮機構2、3の所定の要求機能を損なわない限り、極力大きい方が好ましい。本実施態様に係るハイブリッド圧縮機1は、車両に搭載される圧縮機からなり、上記第2圧縮機構3側の胴径中心32の位置の第1圧縮機構2側の胴径中心33の位置に対するオフセットの方向が、車両搭載形態にて、車両前部から遠ざかる方向に設定されている。つまり、図1におけるA方向が車両前部方向であり、このA方向とは反対方向に第2圧縮機構3側の胴径中心32がオフセットされている。

【0025】

また、本実施態様では、同時に、第2圧縮機構側の胴径Cよりも第1圧縮機構側の胴径Bの方が大きく設定されている。図2は、ハイブリッド圧縮機1を外部から見た図を示しており、第2圧縮機構3側の胴径中心32が第1圧縮機構2側の胴径中心33に対し車両前部から遠ざかる方向(A方向とは反対方向)に設定されているとともに、第2圧縮機構側の胴径Cよりも第1圧縮機構側の胴径Bの方が大きく設定されている形態を示している。

【0026】

このように構成された本実施態様に係るハイブリッド圧縮機1においては、内蔵電動モータ25のみにより駆動される第2圧縮機構3側の胴径中心32の位置が、第1圧縮機構2側の胴径中心33の位置に対し、車両前部方向Aとは反対の

方向に（つまり、車両前部から遠ざかる方向に）オフセットされているので、衝突事故等の際に車両前部から大きな外力が加わったとしても、その大部分が第1圧縮機構2側で受けられることになるので、第2圧縮機構3側、とくに電動モータ25へのダメージは最小限ににくい止められる。したがって、モータ25の破損に伴う漏電等の回避が可能になる。

【0027】

また、第2圧縮機構3側の胴径Cよりも第1圧縮機構2側の胴径Bの方が大きくなっているので、上記のような大きな外力が加わった場合、その大部分が第1圧縮機構2側で受けられることになり、第2圧縮機構3側、とくに電動モータ25へのダメージが最小限ににくい止められる。したがって、やはり、漏電が生じるような電動モータ25の破損の回避が可能になる。

【0028】

とくに本実施態様では、上記オフセットと胴径の大小関係の両方の構造が採用されているので、漏電が生じるような電動モータ25の破損はより確実に回避されることになる。

【0029】

なお、上記実施態様では、第2圧縮機構3側の第1圧縮機構2側に対するオフセットの方向を、車両搭載姿勢における水平方向でのオフセットとしたが、水平方向に限らず、第2圧縮機構3側のオフセットの方向が車両前部から遠ざかる方向であればよい。したがって、図3に第1圧縮機構2側の胴部41と第2圧縮機構3側の胴部42との、車両前部Aに対する位置関係を示すように、第2圧縮機構3側の胴部42が第1圧縮機構2側の胴部41に対し斜め上方にオフセット配置されていてもよく（図3（a））、水平にオフセット配置されていてもよく（図3（b））、斜め下方にオフセット配置されていてもよい（図3（c））。

【0030】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係るハイブリッド圧縮機によれば、車両の衝突事故等により圧縮機に大きな外力が加わる場合にも、第2圧縮機構側、とくにモータ部の損傷を最小限ににくい止めることが可能になり、モータ部の破損に伴う漏

電等の不都合の発生を回避することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施態様に係るハイブリッド圧縮機の水平方向断面で見た横断面図である。

【図2】

図1のハイブリッド圧縮機の車両搭載状態における外観平面図である。

【図3】

第2圧縮機構側の第1圧縮機構側に対するオフセットの方向の各例を示す概念図である。

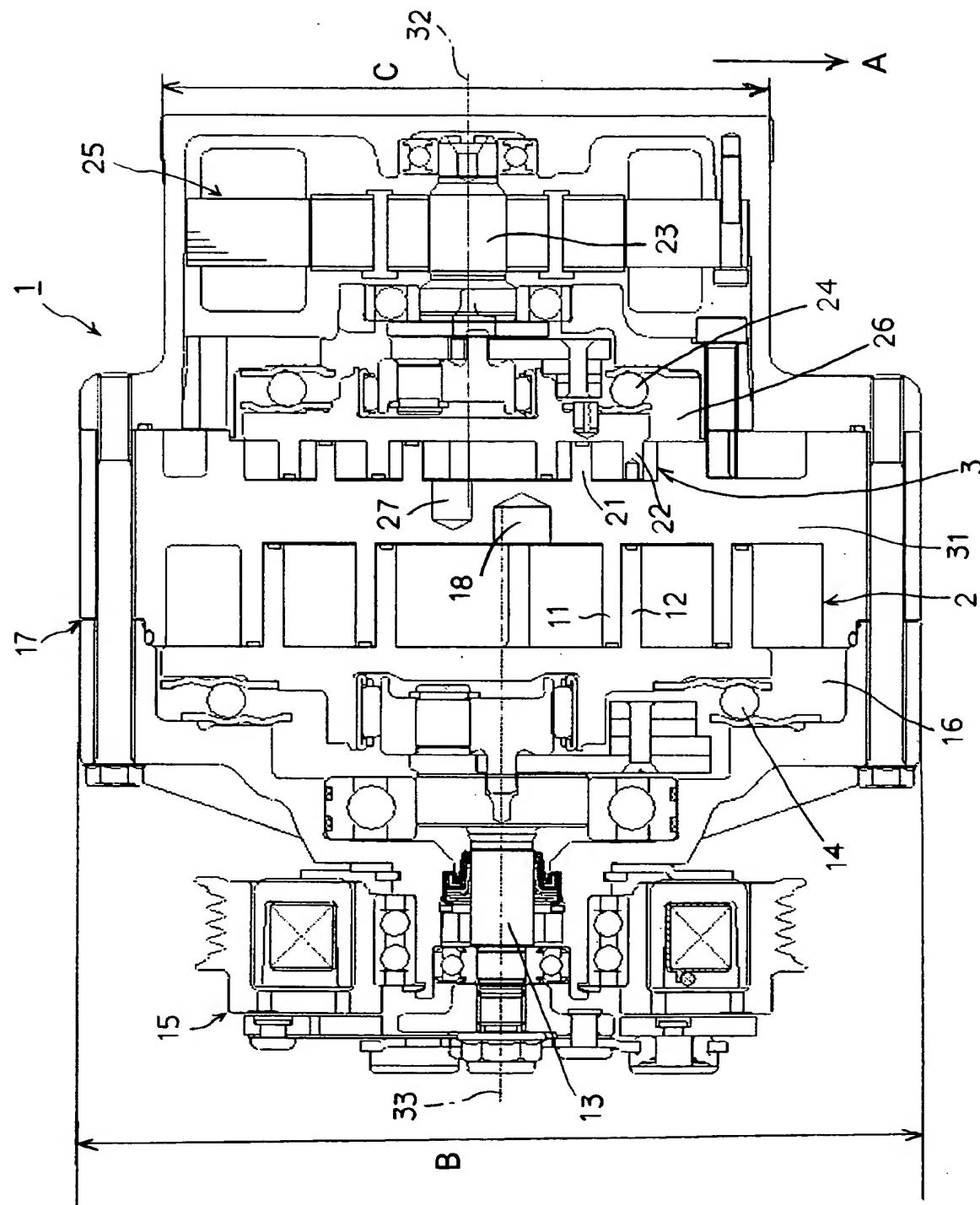
【符号の説明】

- 1 ハイブリッド圧縮機
- 2 第1圧縮機構
- 3 第2圧縮機構
 - 1 1、2 1 固定スクロール
 - 1 2、2 2 可動スクロール
 - 1 3、2 3 駆動軸
- 1 6 第1圧縮機構の吸入室
- 1 7 ハウジング
- 1 8、2 7 吐出穴
- 1 9 吸入ポート
- 2 5 第2駆動源としての内蔵電動モータ
- 2 6 第2圧縮機構の吸入室
- 2 8 吐出ポート
- 3 1 固定スクロール部材
- 3 2 第2圧縮機構側の胴径中心
- 3 3 第1圧縮機構側の胴径中心
- 4 1 第1圧縮機構側の胴部
- 4 2 第2圧縮機構側の胴部

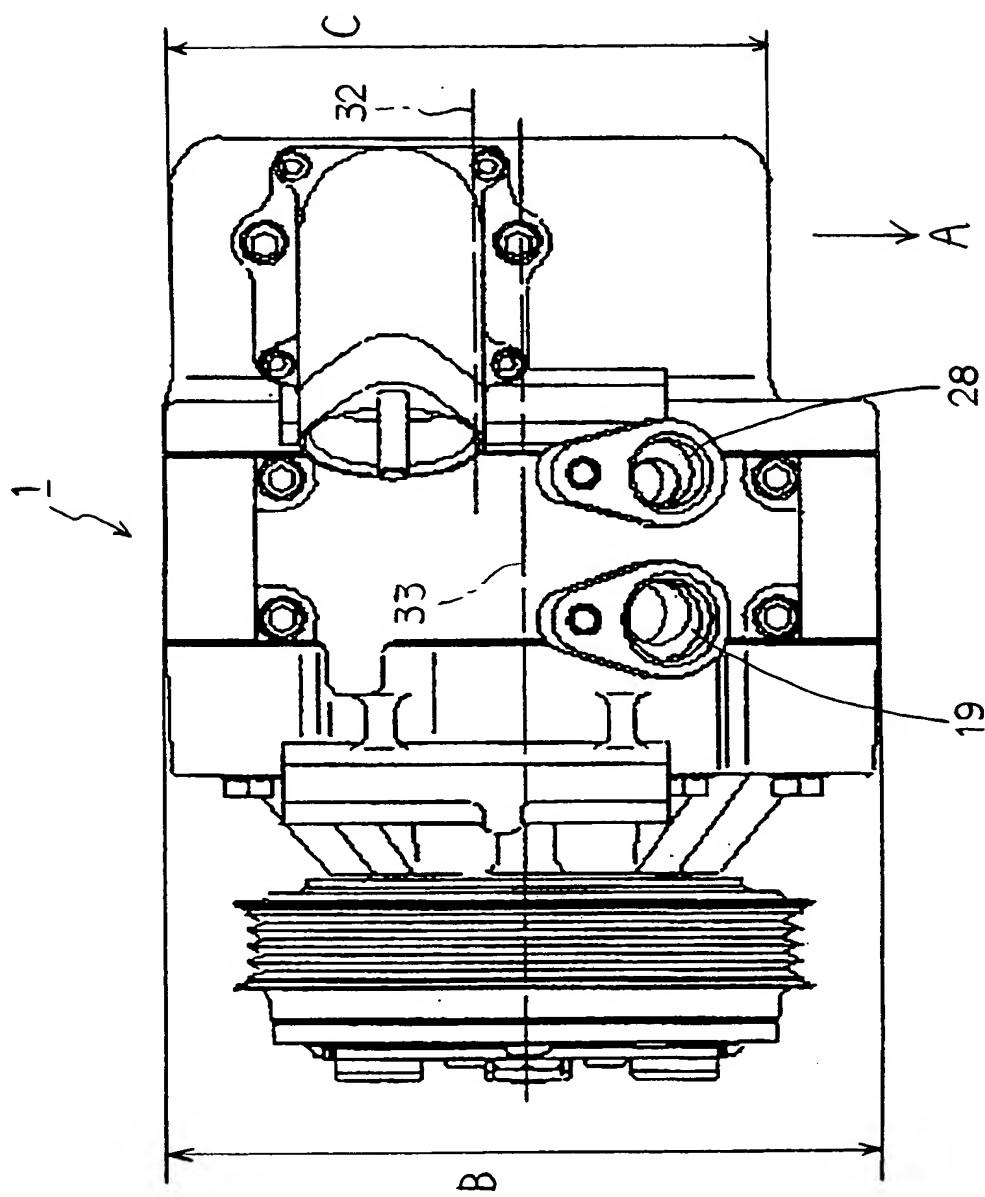
- A 車両前部方向
- B 第1圧縮機構側の胴径
- C 第2圧縮機構側の胴径

【書類名】 図面

【図1】

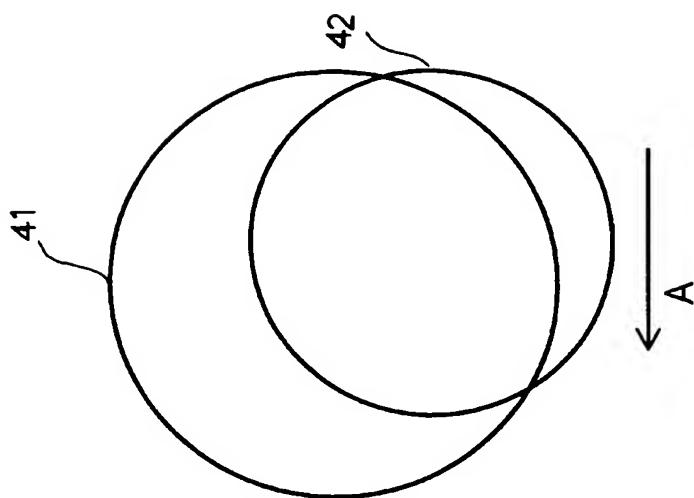


【図 2】

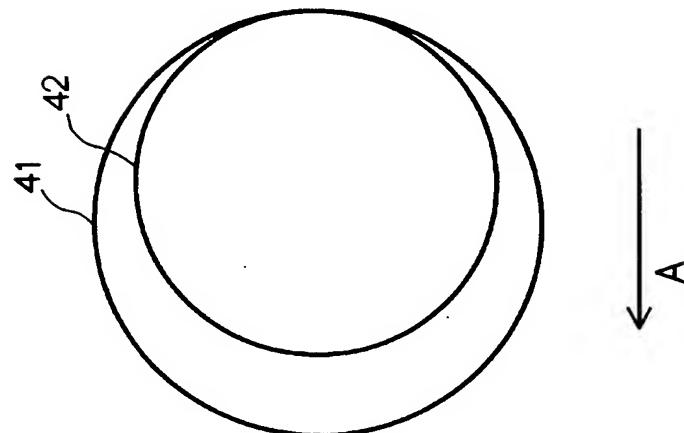


【図3】

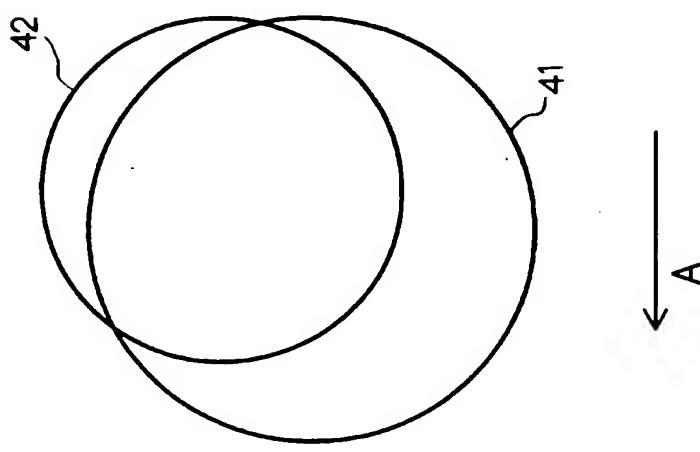
(c)



(b)



(a)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 2つの圧縮機構を有するハイブリッド圧縮機において、車両の衝突事故等により圧縮機に大きな外力が加わる場合にも、とくにモータ駆動側の損傷を最小限に止め、漏電等の不都合の発生を回避できるようにしたハイブリッド圧縮機の構造を提供する。

【解決手段】 第1駆動源により駆動される第1圧縮機構と、第2駆動源により駆動される第2圧縮機構を有するハイブリッド圧縮機であって、第2圧縮機構の胴径中心の位置を、第1圧縮機構の胴径中心の位置に対しオフセットさせた、あるいは、第2圧縮機構の胴径よりも第1圧縮機構の胴径の方が大きいハイブリッド圧縮機。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号 特願2003-069841
受付番号 50300421674
書類名 特許願
担当官 第三担当上席 0092
作成日 平成15年 3月17日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成15年 3月14日

次頁無

特願 2003-069841

出願人履歴情報

識別番号 [000001845]

1. 変更年月日 1990年 9月 3日

[変更理由] 新規登録

住 所 群馬県伊勢崎市寿町20番地

氏 名 サンデン株式会社

特願 2003-069841

出願人履歴情報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都港区南青山二丁目1番1号
氏名 本田技研工業株式会社